



JURNAL NALAR PENDIDIKAN

ISSN [E]: 2477-0515 ISSN [P]: 2339-0794

DOI: [10.26858/jnp.v8i2.16737](https://doi.org/10.26858/jnp.v8i2.16737)

Online: <https://ojs.unm.ac.id/nalar>



PENINGKATAN KUALITAS PROSES DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI PRINBIOTEK DENGAN MODEL EXPERIENTAL LEARNING SISWA KELAS XII IPA2 SMA NEGERI 1 PASUI

Kasmiati
SMA Negeri 10 Enrekang
kasmiatisiola@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kualitas proses dan hasil belajar yang berdampak pada prestasi belajar biologi setelah menerapkan prinsip bioteknologi dengan model *experiental learning* siswa kelas XII IPA2 SMA Negeri 1 Pasui. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang menyelidiki faktor siswa, faktor guru dan kualitas proses dan hasil belajar biologi. Lokasi penelitian adalah SMA Negeri 1 Pasui Kabupaten Enrekang. Subjek penelitian adalah siswa kelas XII IPA2 sebanyak 21 siswa pada semester genap tahun pelajaran 2016-2017. Implementasi tindakan terdiri dari dua siklus yang diikuti oleh kegiatan evaluasi dan refleksi hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan prinbiotek dengan model experiental learning dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa. Tanggapan siswa sangat positif dan hasil belajar siswa meningkat setiap siklusnya.

Kata Kunci: prinbiotek (prinsip bioteknologi), *experiental learning* (pembelajaran berbasis pengalaman), kualitas proses dan hasil belajar

IMPROVING THE QUALITY OF PRONBIOTICAL BIOLOGY LEARNING PROCESSES AND RESULTS USING EXPERIENTAL LEARNING MODEL FOR CLASS XII IPA2 STUDENTS OF SMA NEGERI 1 PASUI

Abstract

The purpose of this study was to determine the improvement in the quality of the process and learning outcomes that have an impact on learning achievement in biology after applying the principles of biotechnology with the experiental learning model of class XII IPA2 students of SMA Negeri 1 Pasui. This research is a classroom action research which investigates student factors, teacher factors and the quality of the biology learning process and outcomes. The research location is SMA Negeri 1 Pasui, Enrekang Regency, class XII IPA2, with a total of 21 students in the even semester of the 2016-2017 school year. The implementation of the action consists of two cycles followed by evaluation and reflection activities. The results of the study show that the application of biotics with the experiental learning model can improve the quality of the process and student learning outcomes. Student responses are very positive and student learning outcomes improve each cycle.

Keywords: prinbiotech, experiental learning, process quality, learning outcomes

PENDAHULUAN

Guru sebagai pendidik merupakan tenaga profesional yang bertugas merencanakan proses pembelajaran yang bermutu, melaksanakan, menilai dan mengevaluasi hasil pembelajaran, membimbing dan melatih peserta didik, adalah tugas pokok seorang guru. Guru dituntut bekerja profesional, kreatif, inovatif dalam menjalankan tugas dan fungsinya. Sehubungan dengan hal tersebut diharapkan dalam memanfaatkan dan membuat media pembelajaran dapat memanfaatkan alam dan

potensi lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Alam sekitar dapat dimanfaatkan dalam menerapkan prinsip sederhana dalam proses praktek sederhana dan menjadi pengalaman belajar yang sangat berharga dan akan menghasilkan suatu proses yang nyata dan output yang bisa dijadikan proses belajar bagi siswa dan menghasilkan produk berupa bahan pangan dan bahkan memiliki nilai jual.

Sehubungan dengan media pembelajaran, guru dapat membuat atau menciptakan serta mengembangkan kreativitas dan kemampuannya.

Menjadikan potensi yang tersedia di alam sebagai sumber belajar. Selama ini guru hanya mengajarkan teori-teori dalam proses pembelajaran, berdasarkan buku paket.

Jika kita mengharapkan siswa mencari pengalaman belajar yang maksimal 85% sampai 90% maka kegiatan yang disajikan oleh guru adalah dipraktekkan secara langsung sehingga siswa memperoleh pengalaman belajar dari proses pembelajaran lewat praktikum dengan harapan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dapat diwujudkan dan kualitas pembelajaran guru dapat dicapai. Menurut Ref. [1] hasil belajar siswa di sekolah 70% dipengaruhi oleh kemampuan siswa (faktor dalam) dan 30% dipengaruhi oleh lingkungan faktor eksternal. faktor eksternal yang sangat berpengaruh adalah kualitas pengajaran, yang guru harus mampu berkreasi dan berinovasi sehingga proses pengajaran berjalan secara optimal dan maksimal sehingga diperoleh hasil belajar yang berkualitas.

Peneliti sebagai guru Biologi, yang hampir setiap teori yang dikemukakan perlu ada pembuktian lewat praktek di laboratorium atau pengamatan langsung di alam. Sehubungan dengan hal tersebut pembelajaran di kelas menemukan masalah, salah satunya tentang kurangnya pemahaman siswa tentang penerapan prinsip bioteknologi modern serta produk yang dihasilkan, jika pembelajaran hanya dengan teori saja.

Berdasarkan uraian tersebut di atas maka penelitian yang dilakukan adalah meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar biologi melalui penerapan prinbiotek dengan model experiential learning siswa kelas XII IPA2 SMA Negeri 1 Pasui, yang diharapkan siswa menemukan sendiri arti bioteknologi lewat pembuktian di laboratorium dan diharapkan produk yang dihasilkan bisa menjadi sumber pangan masyarakat dan mengatasi permasalahan di masyarakat.

Hakikat belajar

Titik pada dasarnya belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang yang telah belajar titik perubahan merupakan hasil dari proses belajar, dapat ditandai dengan perubahan pengetahuan pemahaman sikap dan tingkah laku, keterampilan kecakapan dan kebiasaan serta perubahan yang terjadi pada orang yang belajar. Menurut Ref. [1] belajar adalah suatu

proses usaha yang dilakukan individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya

Belajar mencakup tiga macam rumusan, yaitu rumusan kuantitatif rumusan instruksional dan rumusan kualitatif (ditinjau dari sudut jumlah), belajar berarti kegiatan pengisian atau kegiatan pengembangan kemampuan kognitif dengan fakta sebanyak-banyaknya [2]. Jadi belajar dalam hal ini dipandang dari sudut berapa banyak bakteri yang dikuasai siswa. Secara instruksional belajar dipandang sebagai proses validasi atau penghapusan terhadap penguasaan siswa terhadap materi-materi yang telah ia pelajari titik adapun belajar secara kualitatif ialah proses memperoleh arti. Arti dan pemahaman pemahaman serta cara menafsirkan keadaan disekeliling siswa.

Hakikat pembelajaran biologi adalah memperoleh kebenaran secara empirik. Kebenaran diperoleh proses dan sikap ilmiah. Proses ini meliputi pengamatan dan eksperimen. Sedangkan sikap ilmiah misalnya objektif dan jujur pada saat melakukan pengamatan, mengambil data dan menganalisis data. Proses dan sikap ilmiah ini melahirkan penemuan berupa fakta, teori maupun produk.

Penerapan bioteknologi dan produknya

Bioteknologi adalah ilmu terapan khusus untuk pembelajaran biologi termasuk di dalamnya adalah aplikasi bioteknologi dikembangkan untuk meningkatkan nilai bahan mentah menjadi produk jadi dengan memanfaatkan mikroorganisme atau bagian-bagiannya misalnya bakteri atau kapang [3]. Sebagai salah satu penerapan bioteknologi adalah kultur jaringan tumbuhan yang merupakan teknik perbanyakan tanaman secara vegetatif buatan yang didasarkan pada sifat totipotensi tumbuhan.

Hasil belajar

Hasil belajar adalah ukuran keberhasilan seseorang siswa setelah menempuh proses belajar mengajar yang dapat diketahui dengan menggunakan alat yang disebut tes hasil belajar. Hasil belajar siswa merupakan sesuatu yang diperoleh dari hasil belajarnya terisi oleh karena prestasi belajar merupakan suatu ukuran yang berhasil tidaknya seseorang siswa setelah mendapatkan pelajaran di sekolah. Untuk mengetahui hal itu dilakukan pengukuran dengan cara evaluasi atau tes [4].

Evaluasi bahan pelajaran biologi oleh guru kepada siswa dalam kegiatan belajar mengajar biologi dimaksudkan agar siswa dapat menguasainya dengan baik. Penguasaan bahan pelajaran biologi menunjukkan terjadinya suatu perubahan tingkah laku pada siswa

Experiental learning dalam pembelajaran

Experiental learning merupakan salah satu strategi yang dapat dipilih dan diterapkan dalam pembelajaran biologi serta diharapkan dapat mengubah arah belajar siswa dari Rote learning kedalam cara belajar bermakna (*meaninofull learning*).

Model *experiental learning* atau pembelajaran berbasis pengalaman adalah suatu model proses belajar mengajar yang mengaktifkan pembelajaran untuk membangun pengetahuan dan keterampilan melalui pengalaman secara langsung. Menurut Ref. [5] *experiental learning* menggaris bawahi dua pendekatan yang saling berkaitan dalam memahami pengalaman. Pengalaman konkret dan eksperimen aktif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas sebagai salah satu alternatif upaya yang dilakukan oleh guru untuk mengembangkan dan meningkatkan kualitas pembelajaran [6]. Rincian kegiatan adalah sebagai berikut 1 perencanaan mengkaji standar kompetensi dan kompetensi dasar mengkaji silabus dan sistem penilaian, menentukan KKM yaitu 70, menyusun rencana dan skenario pembelajaran yang akan digunakan dalam lembar kerja siswa LKS yang dipakai, dan memberikan perilaku siswa sebelum praktikum dengan teknik menjelaskan sajak materi tentang jamur basidiomycota dan memberikan evaluasi siklus 1. 2 pelaksanaan tindakan action melakukan eksperimen laboratorium sesuai dengan petunjuk LKS dan memperhatikan segala proses yang terjadi 3.observasi mengamati dan mencatat jalannya proses pembelajaran pada siklus I dan mencatat segala kejadian pada eksperimen laboratorium berdasarkan pengamatan laboratorium. Refleksi dan evaluasi mencatat hasil pengamatan dianalisis serta dilakukan evaluasi terhadap proses dan hasil pengamatan di laboratorium. Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam dua siklus.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pasui kabupaten Enrekang provinsi Sulawesi Selatan dengan subjek penelitian adalah siswa kelas XII IPA2 pada semester genap tahun pelajaran 2016-2017. Pemilihan kelas XII IPA2 merupakan salah satu kelas paralel di kelas XII jurusan IPA di mana terdapat tiga kelas paralel kelas ini sangat heterogen dan suasana kelas yang kondusif dan praktek langsung di laboratorium IPA.

Validitas dalam penelitian ini adalah tes siklus I dan siklus 2 yang menunjukkan hasil belajar biologi di SMA Negeri 1 Pasui sedangkan realibilitas adalah nilai biologi yang diperoleh siswa melalui serangkaian tes pada siklus I dan 2 setelah siswa melakukan eksperimen laboratorium dan menemukan sendiri satu konsep berdasarkan pengalaman belajar dari dua kali melakukan praktek.

Teknik Pengumpulan data yaitu dengan menggunakan lembar observasi dan data tentang hasil belajar siswa yang diperoleh dari tes ataupun non tes pada saat proses ataupun setelah pembelajaran berlangsung yaitu data hasil belajar siklus 1, data hasil observasi, data hasil belajar siswa dan data hasil wawancara.

Data yang terkumpul akan dianalisis secara kualitatif deskriptif dan kuantitatif data hasil observasi kuisioner catatan harian dan hasil wawancara secara kualitatif. Data hasil belajar dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan statistik deskriptif. Data yang diperoleh dianalisis dengan tiga tahap kegiatan, yaitu reduksi data penyajian data dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran umum siklus I (4 kali pertemuan). Sejak pertemuan pertama sampai pertemuan kedua, sesuai dengan alokasi waktu untuk pembelajaran pada materi prinsip dasar bioteknologi serta implikasi pada salingtemas suasana proses belajar mengajar nampaknya mulai menunjukkan semangat dalam mengikuti proses belajar mengajar yang mana sebelumnya proses pembelajaran selama ini masih jauh dari yang diharapkan titik pada umumnya siswa tetap pada kondisi masing-masing yaitu mulai memberikan respon jika disuruh oleh guru. Siswa masih mulai bersemangat dalam mengikuti pelajaran. Materi prinsip dasar bioteknologi serta implikasinya pada salingtemas membutuhkan pengalaman lewat praktikum yang akan

mendapatkan hasil belajar lewat pengalaman di laboratorium.

Untuk mengantisipasi masalah masalah yang ditemukan pada siklus 1, penulis mencoba memberikan alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pada umumnya siswa-siswa menunjukkan sikap masa bodoh dan malas mengikuti proses belajar mengajar meskipun pada saat dijelaskan terdapat sebagian kecil siswa tersebut memperhatikan penjelasan guru
2. Umumnya siswa masih enggan atau bahkan takut mengajukan pertanyaan maupun mengungkapkan pendapatnya secara langsung kepada guru
3. Sampai pada pertemuan ke-3 penulis memberikan soal-soal penilaian proses sudah nampak sebagai siswa yang peduli terhadap proses belajarnya

Hasil analisis deskriptif data hasil belajar biologi siswa kelas XII IPA2 SMA Negeri 1 Pasui berdasarkan hasil tes yang dilakukan pada siklus I dirangkum pada tabel berikut:

Tabel 1. Statistik Skor Hasil Belajar Biologi Siswa pada Akhir Siklus I

Statistik	Nilai Statistik
Banyak subjek penelitian	21
Skor Rata-rata	73,80
Standar Deviasi	3,12
Skor Maksimum	80
Skor Minimum	70
Median	75

Tabel di atas menunjukkan bahwa secara klasikal tingkat penguasaan siswa pada siklus pertama adalah sebesar 73,80% sedangkan secara perorangan tingkat penguasaan siswa bergerak dari 70% sampai 80%.

Jika skor ditransformasikan menjadi 4 kelompok berdasarkan penilaian acuan patokan maka data hasil belajar biologi siswa tersebut dapat disajikan dalam tabel berikut:

Table 2. Daftar Distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar pada Siklus I

Tingkat Penguasaan	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
$80 \leq x \leq 100$	2	9,50	Baik
$71 \leq x < 80$	12	57,10	sekal
$61 \leq x < 70$	7	33,30	Baik
$51 \leq x < 60$	0	0,0	Cukup

X < 50	0	0,0	Kurang Kurang sekali
--------	---	-----	----------------------------

Dari tabel diatas terlihat bahwa terdapat 7 siswa 33,30% memiliki hasil belajar biologi dengan kategori cukup 12 orang siswa 57,1% dalam kategori baik 2 orang siswa 9,50% dalam kategori baik sekali dan tidak terdapat siswa 0,0% dalam kategori kurang atau kurang sekali titik sedangkan secara keseluruhan terlihat bahwa skor rata rata 73,80 berada dalam interval $71 \leq x < 80$ atau berada dalam kategori baik.

Gambaran umum siklus 2(4 kali pertemuan)

Sesuai dengan hasil refleksi penelitian siklus pertama dengan melakukan identifikasi masalah yang dihadapi siswa maka secara umum tindakan yang dilakukan pada siklus I merupakan kelanjutan dan perbaikan dari proses belajar mengajar sebelumnya dalam hal ini penulis melakukan proses belajar mengajar dengan memperhatikan penggunaan *experiental learning* pada materi menjelaskan prinsip, dasar,bioteknologi menganalisis peran bioteknologi serta implikasi hasil hasil bioteknologi

Sesuai dengan observasi dan pencatatan setiap kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam proses belajar mengajar ditemukan adanya beberapa aspek yang meningkat sesuai dengan tujuan dari pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *experiental learning* prinsip dasar bioteknologi serta implikasinya pada salingtemas dan peran bioteknologi serta implikasi hasil hasil bioteknologi adapun gambarannya diuraikan sebagai berikut:

1. Dengan tindakan yang diberikan umumnya sikap siswa terhadap pembelajaran biologi khususnya pada materi prinsip dasar bioteknologi serta implikasi pada salingtemas sudah mulai berubah sehingga lebih menyukai biologi sebab kesan mata pelajaran biologi sangat sulit dipahami perlahan-lahan dapat diminimalkan
2. Siswa menjadi mudah belajar biologi dengan tindakan yang diberikan sebab dalam menyerap materi pelajaran yang diberikan dalam ekosistem yang menunjukkan pemahamannya terhadap materi pelajaran.
3. Umumnya siswa memberi respon yang positif terhadap tindakan yang diberikan khususnya proses belajar mengajar secara keseluruhan dimana siswa berusaha menemukan sendiri pengetahuan yang diperolehnya dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya

Hasil analisis deskriptif data hasil belajar biologi siswa kelas XII IPA2 SMA 1 pasui berdasarkan hasil tes yang dilakukan pada akhir siklus 2 dirangkum dalam tabel berikut:

Tabel 3. Statistik Skor Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Akhir Siklus II

Statistik	Nilai Statistik
Banyak subjek penelitian	21
Skor Rata-rata	78,80
Standar Deviasi	3,50
Skor Maksimum	85
Skor Minimum	75
Median	80

Tabel di atas menunjukkan bahwa secara klasikal tingkat penguasaan siswa pada siklus kedua adalah rata-rata 78,80%. Sedangkan secara perorangan tingkat penguasaan siswa bergerak dari 75% sampai 85%

Jika skor ditransformasikan menjadi lima kelompok berdasarkan penilaian acuan patokan maka data hasil belajar biologi siswa tersebut dapat disajikan dalam tabel berikut:

Table 4. Daftar distribusi Frekuensi Skor Hasil Belajar Pada Siklus II

Tingkat Penguasaan	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
$80 \leq x \leq 100$	17	61,90	Baik
$71 \leq x < 80$	5	38,10	sekali
$61 \leq x < 70$	0	42,5	Baik
$51 \leq x < 60$	0	0	Cukup
$X < 50$	0	0	Kurang
			Kurang sekali

Dari tabel diatas terlihat bahwa 8 orang siswa 38, 10% dalam kategori baik 13 orang siswa 61, 90% dalam kategori baik sekali dan tidak terdapat siswa 0,0% dalam kategori cukup kurang dan kurang sekali. Sedangkan secara keseluruhan terlihat bahwa skor rata-rata 78,80 dalam interval $71 \leq x < 80$ atau berada pada kategori baik.

Perbandingan deskriptif untuk kedua siklus

Rata-rata skor hasil belajar biologi berdasarkan hasil analisis deskriptif data hasil belajar biologi siswa kelas XII IPA2 SMA Negeri 1 pasui untuk kedua siklus dirangkum pada tabel berikut:

Table 5. Rata-Rata (Mean) Hasil Belajar Biologi untuk Setiap Siklus

Siklus Penelitian	Rata-Rata (Mean)
Siklus I	73,80
Siklus II	78,80

Tabel 5 diatas menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor belajar biologi dari siklus pertama 73,80 siklus kedua 78,80.dengan demikian dapat dikatakan bahwa hasil belajar biologi siswa kelas XII IPA2 SMA Negeri 1 Pasui dapat ditingkatkan melalui prinbiotik dengan model *experiential learning* pada materi prinsip dasar bioteknologi serta implikasinya pada salingtemas dan peran bioteknologi serta implikasi hasil-hasil bioteknologi.

Data hasil penelitian diketahui bahwa dari siklus pertama dan siklus kedua nilai tertinggi yang dicapai oleh siswa sebesar 85 titik rata-rata mengalami peningkatan dari 73,80 menjadi 78, 80 titik sedangkan skor minimum juga mengalami peningkatan dari 70 menjadi 75 titik ini menunjukkan kemampuan siswa atau daya serap siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar mengalami peningkatan.

Jumlah siswa yang mencapai ketuntasan dalam belajar menunjukkan bahwa dengan *experiential learning* pada materi prinbiotek dengan model *experiential learning* pada materi prinsip dasar bioteknologi serta implikasinya pada salingtemas dan peran bioteknologi serta implikasi hasil belajar siswa dan hasil belajar siswa akan lebih bermakna. Dalam arti bahwa belajar bermakna akan dipertahankan bila dalam struktur kognitif semua konsep-konsep saling kait mengait. Belajar bermakna memperlihatkan hubungan antara konsep-konsep yang penting [7]. Hal tersebut dipertegas oleh Ref. [8] bahwa pembelajaran dengan menerapkan berbagai macam strategi akan meningkatkan hasil yang baik.

Dengan demikian dapat dijelaskan bahwa dengan *experiential learning* guru dapat mengajar dengan baik dan profesional, guru dapat meningkatkan kualitas belajar dan hasil belajar dengan *experiential learning* pada prinbiotek dengan model *experiential learning* pada materi prinsip dasar bioteknologi serta implikasinya pada salingtemas dan peran bioteknologi serta implikasi hasil-hasil *experiential learning* dapat menambah

rasa percaya diri bagi siswa untuk berpartisipasi aktif dan menciptakan hubungan sosial dalam kelas.

KESIMPULAN

1. Penerapan prinsip bioteknologi metode *experiential learning* pada materi pribiotik dengan model experiential learning pada materi prinsip dasar bioteknologi serta implikasinya pada salingtemas dan peran bioteknologi serta implikasi hasil-hasil dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa kelas XII IPA2 SMA Negeri 1 Pasui
2. Prestasi belajar siswa yang diperoleh dari siklus pertama ke siklus kedua adalah nilai tertinggi yang dicapai adalah 85. Skor rata-rata dari siklus pertama ke siklus kedua adalah 73,80 dan 78,80
3. Tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan experiential learning pada materi biotik dengan model experiential learning pada materi prinsip dasar bioteknologi serta implikasinya pada salingtemas dan peran bioteknologi serta implikasi hasil-hasil dapat menambah motivasi belajar siswa mempermudah belajar bagi siswa dapat menarik perhatian siswa untuk belajar menambah kualitas belajar dan dapat meningkatkan minat belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Slameto. "Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya". Yogyakarta: Rineka Cipta, 1995.
- [2]. M. Syah. "Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru". Jakarta: PT. Remaja Rosda, 1995.
- [3]. D. A. Pratiwi., S. Maryati., Srikini, dan B., Suharno. "Biologi Untuk SMA Kelas XII" Erlangga, Jakarta, 2006.
- [4]. Mujiono. "Proses Belajar Mengajar di Sekolah". Rineka Cipta, Jakarta. 2000.
- [5]. M. Huda. Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-Isu Metodis dan Pragmatis, Pustaka Pelajar, Yogyakarta. 2013.
- [6]. Umar, et al. "Penelitian Tindakan Kelas (PTK)". Bahan Diklat. Jakarta: Depdiknas, 2006.

[7] R. W., Dahar. "Teori-teori Belajar". Jakarta : Erlangga, 1989.

[8] Nasution. "Mengajar dengan sukses". Jakarta : Bumi Aksara, 2002.